

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Undang Undang No. 7 tahun 2004 menjelaskan pendayagunaan sumber daya air merupakan upaya penatagunaan, penyediaan, penggunaan, pengembangan, dan pengusahaan sumber daya air secara optimal agar berhasil guna dan berdaya guna.

Air merupakan salah satu unsur yang sangat penting dalam pertanian. Di Indonesia, pemanfaatan air untuk pertanian menempati urutan pertama, yaitu mencapai 75%. Kebutuhan akan sumber daya air cenderung meningkat akibat pertambahan jumlah penduduk, dan pola hidup yang menuntut atas peningkatan penggunaan air, sehingga kompetisi dalam pemanfaatannya juga semakin ketat baik antara sektor pertanian dengan sektor non-pertanian maupun antar pengguna dalam sektor pertanian itu sendiri, namun disisi yang lain ketersediaan air sangat terbatas (Unesco, 1978 dalam Chow, dkk, 1988).

Selama ini, pemanfaatan air untuk irigasi masih terbatas dari air permukaan, misal dari bendung maupun bendungan, pemanfaatan air irigasi yang berasal dari air tanah masih merupakan hal yang baru di Indonesia. Pemanfaatan air tanah yang ada di Indonesia sebagian besar hanya dipergunakan untuk air baku masyarakat.

Menurut Chow, dkk (1988), Ketersediaan akan air tanah yang cukup besar sangat berpotensi untuk di manfaatkan menjadi air irigasi. Jumlah air tanah yang ada adalah sebesar 98,89% dari total air tawar yang ada di dunia diluar kutub dan air es lainnya, sedangkan air permukaan hanya sebesar 1,11%.

Sejak tahun 1969, Kementerian Pekerjaan Umum telah mulai membangun prasarana Jaringan Irigasi Air Tanah (JIAT). Sampai saat ini tercatat di 19 Provinsi sebanyak 6.012 sumur produksi dengan lahan berpotensi 415.888 Ha (Dit. Irigasi, Desember 2008).

Namun pemanfaatan JIAT yang ada masih kurang optimal, hal ini disebabkan selain telah dilampauinya umur teknis layanan pompa juga disebabkan pemilihan teknologi irigasi yang kurang tepat sehingga menyebabkan tingginya biaya operasi dan pemeliharaan, serta efisiensi penggunaan air irigasi yang rendah. Selama ini pemanfaatan pompa JIAT lebih banyak digunakan untuk irigasi alur dilahan kering yang tingkat porositasnya tinggi, sehingga tingkat kehilangan air sangat besar.

Salah satu teknologi irigasi yang potensial untuk diterapkan dalam pemanfaatan JIAT adalah sistem irigasi tetes. Irigasi tetes merupakan cara pemberian air pada tanaman secara langsung, baik pada permukaan tanah maupun didalam tanah melalui tetesan secara berkesinambungan dan perlahan pada tanah di dekat tumbuhan sehingga nilai efisiensi irigasinya sangat tinggi.

Penerapan sistem irigasi tetes untuk tanaman bernilai ekonomis tinggi dapat menjadi alternatif dalam peningkatan efisiensi penggunaan air irigasi, hal ini dikarenakan dalam penerapan irigasi tetes, saluran irigasi menggunakan jaringan perpipaan dalam pemberian air irigasinya, sehingga nilai efisiensi dari saluran tersebut sangat tinggi, sehingga dapat mengoptimalkan pemanfaatan Jaringan Irigasi Air Tanah (JIAT) karena kehilangan air di saluran sangat rendah. Seperti hasil penelitian irigasi tetes dalam skala demplot yang telah dilakukan oleh Balai Irigasi

pada tahun 2009 di lahan kering berpasiran desa Akar-akar Lombok utara NTB, metode irigasi ini mampu memberikan efisiensi penghematan penggunaan air irigasi hingga 82,21 %, dibandingkan dengan irigasi alur yang biasa diterapkan oleh petani sekitar. Dari sisi usahatani penerapan metode ini juga sangat layak dan menguntungkan dengan nilai B/C ratio 2,3.

B. Rumusan Masalah

Permasalahan yang menjadi topik utama dalam penulisan tesis ini dapat dijabarkan sebagai berikut :

- 1) Kebutuhan air di berbagai sektor semakin meningkat, sementara disisi lain ketersediaan air semakin menurun, sehingga diperlukannya peningkatan efisiensi penggunaan air irigasi.
- 2) Pemanfaatan air tanah saat ini masih terbatas untuk penyediaan air baku, pemanfaatan untuk meningkatkan pendapatan masyarakat melalui pertanian masih belum dilaksanakan secara luas.
- 3) Pemanfaatan pompa JIAT masih digunakan untuk irigasi alur yang nilai kehilangan air sangat tinggi.
- 4) Irigasi bertekanan dalam hal ini adalah irigasi tetes merupakan hal yang baru di Indonesia.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian pemanfaat potensi air tanah untuk irigasi tetes ini adalah :

- 1) Mendapatkan rancangan jaringan irigasi tetes yang dapat meningkatkan efisiensi penggunaan air irigasi mulai perencanaan jaringan teknisnya sampai dengan perencanaan operasi pemberian airnya.
- 2) Mengetahui kinerja jaringan irigasi tetes yang terpasang dilapangan.
- 3) Mengetahui tingkat kelayakan penerapan irigasi tetes di Indonesia .

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian pemanfaat potensi air tanah untuk irigasi tetes ini adalah :

- 1) Tersedianya referensi desain jaringan irigasi tetes untuk meningkatkan efisiensi penggunaan air irigasi.
- 2) Bagi pengelola irigasi, dapat dijadikan referensi dalam pemanfaatan air tanah untuk irigasi.
- 3) Bagi pengelola JIAT dapat dijadikan referensi dalam pemanfaatan pompa JIAT untuk teknologi irigasi yang lebih meningkatkan efisiensi air tanah.
- 4) Dengan diketahui tingkat kelayakan irigasi tetes dapat meningkatkan penerapan irigasi tetes di Indonesia.

E. Batasan Masalah

Agar tidak terjadi perluasan masalah dan untuk memudahkan dalam penyusunan tesis ini, maka perlu adanya batasan masalah sebagai berikut :

- 1) Perencanaan jaringan teknis irigasi tetes dan perencanaan operasi pemberian airnya untuk lahan seluas 1,60 ha di Desa Temiyang, Kecamatan Kroya,

Kabupaten Indramayu yang sudah tersedia pompa JIAT, sehingga tidak dilakukan perencanaan pompa.

- 2) Jenis dari irigasi bertekanan yang akan dipakai dalam penelitian adalah irigasi tetes.
- 3) Tanaman yang dipakai dalam penelitian adalah tanaman cabe keriting jenis Lado, dan *emitter* yang digunakan adalah tipe *drip pipe*.
- 4) Analisis kelayakan didasarkan pada kriteria penilaian kelayakan investasi yang meliputi *Internal Rate of Return (IRR)*, *Payback Period (PP)* dan *Break Even Point (BEP)*.

F. Keaslian Penelitian

Penelitian potensi air tanah untuk irigasi tetes ini merupakan bagian dari penelitian irigasi tetes di Indonesia. Penelitian irigasi tetes telah dilakukan sejak awal tahun 1990-an. Prastowo, (2010) , dalam buku irigasi tetes, teori dan aplikasi menjelaskan bahwa ada beberapa topik penelitian yang telah dilakukan sejak tahun 1990-an antara lain mengenai prospek lokasi irigasi tetes, kinerja jaringan, spesifikasi teknis penetes, hidraulika pipa dan pompa, serta efisiensi penggunaan air irigasi dalam irigasi tetes. Penelitian mengenai efisiensi irigasi tetes dengan menggunakan air tanah sebagai sumber airnya antara lain dilaksanakan oleh Widayanti (2003) yang mendapatkan efisiensi penggunaan air sebesar 72-83%. Balai Irigasi (2009) juga melakukan penelitian efisiensi penggunaan air irigasi pada irigasi tetes dengan nilai efisiensi sebesar 82, 21%. Persamaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah dalam hal perencanaan teknologi irigasi dan penggunaan air tanah sebagai

sumber airnya, sedangkan perbedaan dengan penelitian sebelumnya adalah bahwa dalam penelitian ini akan merencanakan jaringan irigasi tetes sampai perencanaan operasi, serta melakukan analisa ekonomi air irigasi dan analisa kelayakan penerapan teknologi irigasi tersebut, sehingga akan didapatkan suatu tingkat kelayakan penerapan irigasi tetes.